



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09281145 A**(43) Date of publication of application: **31 . 10 . 97**

(51) Int. Cl

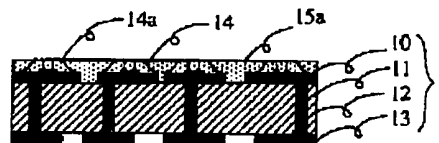
**G01R 1/073
H01L 21/66**(21) Application number: **08092398**(71) Applicant: **TOPPAN PRINTING CO LTD**(22) Date of filing: **15 . 04 . 96**(72) Inventor: **OKANO TATSUHIRO****(54) INSPECTING JIG WITH ANISOTROPIC
CONDUCTIVE MATERIAL AND ITS
MANUFACTURE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an inspecting jig improved in the alignment of a material to be inspected and the jig without remaining an inspecting mark on the electrode of the material in the inspection of wiring circuit board.

SOLUTION: In a wiring circuit board, an inspecting terminal electrode is formed on one surface of an insulating board, a wiring circuit 13 is formed on the other surface, and the electrode is electrically connected to the circuit 13. In this case, an inspecting jig having anisotropic conductive material is formed by forming at least one or more loop-like wires 14 on the electrode of the circuit board 1, forming an insulating resin layer of the thickness of the height or more of the wires 14, and then removing the surface resin of the resin layer until the wires 14 are exposed, and using the ends of the exposed wire 14 as inspecting electrodes.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-281145

(43) 公開日 平成9年(1997)10月31日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 1 R 1/073

G 0 1 R 1/073

F

H 0 1 L 21/66

H 0 1 L 21/66

B

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平8-92398

(22) 出願日

平成8年(1996)4月15日

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 岡野 達広

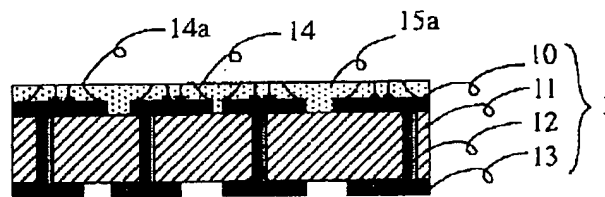
東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(54) 【発明の名称】 異方性導電材を有する検査治具及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】配線回路基板の検査において、被検査体の電極に検査痕を残さないで、被検査体と検査治具との位置合わせを改良した検査治具を提供する。

【解決手段】絶縁性基板の一方の面に検査用の端子電極が、もう一方の面に配線回路が形成されており、前記端子電極は前記配線回路と電気的に接続された配線回路基板において、前記配線回路基板の前記端子電極にループ状のワイヤを少なくとも1個以上形成し、前記ループ状のワイヤの高さ以上の厚みの絶縁樹脂層を形成した後前記ループ状のワイヤが露出するまで前記絶縁樹脂層の表面樹脂を除去して、露出した前記ループ状のワイヤの先端を検査電極とすることを特徴とする異方性導電材を有する検査治具としたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】絶縁性基板の一方の面に検査用の端子電極が、もう一方の面に配線回路が形成されており、前記端子電極は前記配線回路とスルーホールで電気的に接続された配線回路基板において、前記配線回路基板の前記端子電極にループ状のワイヤを少なくとも1個以上形成し、前記ループ状のワイヤの高さ以上の厚みの絶縁樹脂層を形成した後前記ループ状のワイヤが露出するまで前記絶縁樹脂層の表面樹脂を除去して、露出した前記ループ状のワイヤの先端を検査電極とすることを特徴とする異方性導電材を有する検査治具。

【請求項2】下記の(a)～(d)の一連の工程からなる請求項1記載の異方性導電材を有する検査治具の製造方法。

(a)前記配線回路基板の前記端子電極にボンディング性の良好な金属膜を形成する工程。

(b)前記端子電極に形成された前記金属膜にワイヤボンディングによってループ状のワイヤを少なくとも1個以上形成する工程。

(c)前記ループ状のワイヤが形成された前記端子電極上に前記ループ状のワイヤの高さ以上の厚みの前記絶縁樹脂層を形成する工程。

(d)前記ループ状のワイヤが露出するまで前記絶縁樹脂層の表面樹脂を除去する工程。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は半導体装置の実装基板や半導体集積回路素子の実装用基板ならびに半導体装置の検査用治具に関するものである。

【0002】

【従来技術】近年、電子機器の高機能、高性能化要求に対応して半導体装置の入出力端子電極数が増加し、そのピッチもますます微細化している。従来、半導体装置実装用基板に代表される配線回路基板の電気的検査には、針状の電極を配線基板の電極部に接触させ、電気的な導通を確保していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の配線回路基板の検査方法では、マルチ・チップ・モジュール(複数の集積回路素子を半導体装置内に納める方法)用の基板に代表される高精細・高密度の配線回路基板には対応することが困難な状況にある。また、従来の検査方法では針状の電極を基板に接触させるため、検査後の基板に検査痕が残るといった問題があった。また、被検査体と検査治具との位置合わせが非常に困難な状況にある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明において上記課題を解決するために、まず請求項1においては、絶縁性基板の一方の面に検査用の端子電極が、もう一方の面に配線回路が形成されており、前記端子電極は前記配線回路

と電気的に接続された配線回路基板において、前記配線回路基板の前記端子電極にループ状のワイヤを少なくとも1個以上形成し、前記ループ状のワイヤの高さ以上の厚みの絶縁樹脂層を形成した後前記ループ状のワイヤが露出するまで前記絶縁樹脂層の表面樹脂を除去して、露出した前記ループ状のワイヤの先端を検査電極とすることを特徴とする異方性導電材を有する検査治具としたものである。

【0005】また、請求項2においては、下記の(a)～(d)の一連の工程からなる請求項1記載の異方性導電材を有する検査治具の製造方法としたものである。

(a)前記配線回路基板の前記端子電極にボンディング性の良好な金属膜を形成する工程。

(b)前記端子電極に形成された前記金属膜にワイヤボンディングによってループ状のワイヤを少なくとも1個以上形成する工程。

(c)前記ループ状のワイヤが形成された前記端子電極上に前記ループ状のワイヤの高さ以上の厚みの前記絶縁樹脂層を形成する工程。

(d)前記ループ状のワイヤが露出するまで前記絶縁樹脂層の表面樹脂を除去する工程。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。図1に本発明の検査治具の部分断面図を示し、図2(a)～(d)に本発明の検査治具の実施例の製造工程を示す部分断面図を示し、図3(a)～(c)に本発明の検査治具の実施例の製造工程を示す斜視図を示す。

【0007】両面銅張り積層板の一方の面に検査用の端子電極10を、もう一方の面に配線回路13を形成し、端子電極10と配線回路13はスルーホール12で電気的に接続された配線回路基板1を作製する(図2(a)参照)。

【0008】配線回路基板1の端子電極10上にボンディング性の良好な金属膜を形成するため、無電解ニッケルめっきならびに金めっきを行う。最初に、無電解ニッケルめっきを用いて、端子電極10上にニッケル膜を形成する。めっき厚は1μm程度析出させることが望ましい。次に、90℃に加熱した無電解金めっき液(ELGB511:上村工業(株)製)に10分間浸せきすることで、0.1μmの金めっき膜を形成し、端子電極10上にニッケルめっき膜と金めっき膜の2層膜からなる金属膜を作製する。

【0009】配線回路基板1の端子電極10上の金属膜に、ワイヤボンディングマシン(UTC-50:新川(株)製)を用いて、金線をボンディング接合して、ループ状のワイヤ14を複数個形成する(図2(b)及び図3(a)参照)。

【0010】ループ状のワイヤ14を形成した後、絶縁性樹脂(プロビマー:チバガイギ(株)製)をカーテン

コーター等によって配線回路基板上にコーティングし、絶縁樹脂層15を形成する(図2(c)及び図3(b)参照)。絶縁樹脂層15はループ状のワイヤ14が絶縁性樹脂で完全に覆われる厚さに設定する。

【0011】絶縁樹脂層15を形成した後、ループ状のワイヤ14が露出するまで樹脂層を研磨機によって研磨し、ループ状のワイヤの先端部14aを検査電極とする検査治具が得られる(図2(d)及び図3(c)参照)。

【0012】本発明の検査治具では、端子電極の絶縁樹脂層に形成された異方性導電材によって被検査体の電極(ボール・グリッド・アレイ用)との接触を得るようにしたため、被検査体の電極に検査痕が残らず、高精細、高密度の配線基板の検査に用いることができる。さらに、異方性導電材を複数本使用しているため、若干位置ずれを起こしても複数本のいずれかの異方性導電材が被検査体の電極と接触するため、アライメント精度が緩和される。

【0013】

【実施例】以下、図面を参照しながら実施例により本発明を詳細に説明する。

【0014】ガラスエポキシの絶縁性基板11に厚さ18 μ mの銅箔が貼着された両面銅張積層板を用いて、両面の銅箔をフォトリソグラフィ工程によってパターンニングして、一方の面に端子電極10、もう一方の面に配線回路13を形成し、端子電極10と配線回路13をスルーホール12にて電気的導通を計った配線回路基板1を作製した(図2(a)参照)。

【0015】配線回路基板1の端子電極10上にボンディング性の良好な金属膜を形成するため、無電解ニッケルめっきならびに金めっきを行う。まず、配線回路基板1をアルカリ脱脂液(エースクリーン:奥野製薬工業(株)製)にて70℃、30分間脱脂し、洗浄する。その後、10容量%の塩酸溶液により30秒間酸洗し、塩化パラジウム溶液(塩酸5容量%+塩化パラジウム0.3g/l)に10秒間浸せきし、洗浄する。その後90℃に加熱した無電解ニッケルめっき液(ニムデンLPX:上村工業(株)製)に10分間浸せきすることで1 μ m厚のニッケル膜を形成した。次に、90℃に加熱した無電解金めっき液(ELGB511:上村工業(株)製)に10分間浸せきすることで、0.1 μ mの金めっき膜を形成し、端子電極10上にニッケルめっき膜と金

めっき膜の2層膜からなる金属膜を作製した。

【0016】配線回路基板1の端子電極10上の金属膜にワイヤボンディングマシン(UTC-50:新川(株)製)にて、金線をボンディング接合して、ループ状のワイヤ14を複数個形成した(図2(b)及び図3(a)参照)。

【0017】ループ状のワイヤ14形成した後、絶縁性樹脂(フォトニース:東レ(株)製)をスピンコーターによって配線回路基板上に数回コーティングし、ループ状のワイヤ14の先端が完全に覆われた絶縁樹脂層15を形成した(図2(c)及び図3(b)参照)。

【0018】絶縁樹脂層15を形成した後、ループ状のワイヤ14が露出するまで樹脂層を研磨機によって研磨し、表面の絶縁樹脂を除去し、ループ状のワイヤの先端部14aを検査電極とする検査治具が完成した(図2(d)及び図3(c)参照)。

【0019】

【発明の効果】本発明の検査治具では、端子電極の絶縁樹脂層に形成された異方性導電材によって被検査体の電極(ボール・グリッド・アレイ用)との接触を得るようにしたため、被検査体の電極に検査痕をつけることなく、高精細、高密度の配線基板の検査を可能にすることができた。さらに、異方性導電材を複数本使用しているため、若干位置ずれを起こしても複数本のいずれかの異方性導電材が被検査体の電極と接触するため、アライメント精度が緩和された。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示す部分断面図である。

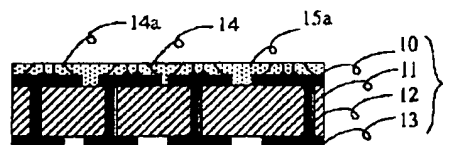
【図2】本発明の実施例の製造工程を示す部分断面図である。

【図3】本発明の実施例の製造工程を示す斜視図である。

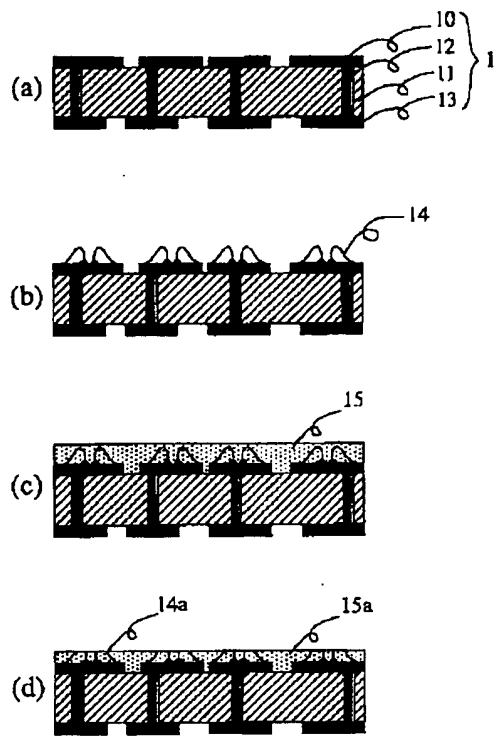
【符号の説明】

- 1……………配線回路基板
- 11……………絶縁性基板
- 12……………スルーホール
- 13……………配線回路
- 14……………ループ状のワイヤ
- 14a…………ループ状のワイヤの先端部
- 15……………絶縁樹脂層
- 15a…………表面樹脂除去後の絶縁樹脂層

【図1】



【図2】



【図3】

